

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
29. Januar 2004 (29.01.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/010557 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **H02H 7/16**

[DE/DE]; Vorstadtstrasse 18, 97816 Lohr (DE). GRESS,  
Dierk [DE/DE]; Grenzstrasse 16, 97762 Hammelburg  
(DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/002358

(22) Internationales Anmeldedatum:  
14. Juli 2003 (14.07.2003)

(74) Gemeinsamer Vertreter: **REXROTH INDRAMAT  
GMBH**; Thürrer, Andreas, P.O. Box 1357, 97803 Lohr  
(DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 32 145.0 13. Juli 2002 (13.07.2002) DE

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,  
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,  
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,  
MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC,  
SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,  
UG, US.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): **REXROTH INDRAMAT GMBH** [DE/DE];  
P.O. Box 1357, 97803 Lohr (DE).

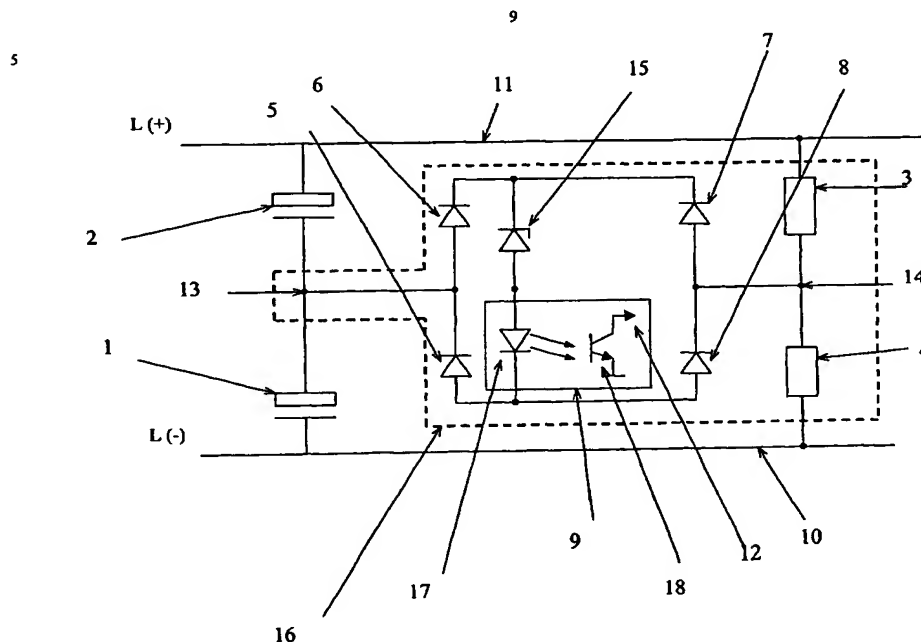
(72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KRAMER, Harald**

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT,  
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,  
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: INTERMEDIATE CIRCUIT CAPACITOR SHORT-CIRCUIT MONITORING

(54) Bezeichnung: ZWISCHENKREISKONDENSATOR-KURZSCHLUSSÜBERWACHUNG



(57) Abstract: The invention relates to an electronic circuit for short-circuit monitoring of one of at least two intermediate circuit capacitor units arranged in series, whereby the difference between the voltage at the node point between two of the units for monitoring and a reference voltage derived from the intermediate circuit voltage and relevant to the monitoring, are used as control signal, which, in the case of a capacitor short-circuit, exceeds or falls below a threshold value and an error signal is generated.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts:

8. April 2004

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung bezieht sich auf eine elektronische Schaltung zur Kurzschlussüberwachung einer von mindestens zwei in Reihe geschalteten Zwischenkreiskondensator-Einheiten, wobei die Differenz zwischen der Spannung, die an dem Knotenpunkt zwischen zwei der zu überwachenden Einheiten liegt, und eine für die Überwachung relevante und von der Zwischenkreisspannung abgeleitete Referenzspannung als Steuersignal verwendet wird, welches im Fall eines Kondensator-Kurzschlusses einen Anschwellen unter- oder überschreitet und ein Fehlersignal generiert.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PC 03/02358

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 H02H7/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 H02H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 681 672 A (STRAUSS KARL-PETER) 1 August 1972 (1972-08-01) column 2, line 26 -column 3, line 24; figure 2	1-9, 11-13
Y	---	10
Y	US 6 268 988 B1 (BAKER BUDDY A T) 31 July 2001 (2001-07-31) column 3, line 50-54; figure 1 column 4, line 4-6	10
X	US 4 805 063 A (HIGASHINO SHIGENORI ET AL) 14 February 1989 (1989-02-14) column 2, line 36 -column 3, line 62; figures 2-4	1-3,5-9, 11-13
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 November 2003

Date of mailing of the international search report

19/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Moll, P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/02358

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>US 5 510 944 A (MOZAR STEFAN G ET AL)  23 April 1996 (1996-04-23)  column 7, line 61 -column 8, line 25;  figure 3</p> <p>-----</p>	<p>1-4, 7-9,  11, 12</p>

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/02358

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3681672	A	01-08-1972	NONE	
US 6268988	B1	31-07-2001	CA 2193909 A1 CA 2225888 A1 US 5978190 A	24-06-1998 24-06-1998 02-11-1999
US 4805063	A	14-02-1989	JP 2566556 B2 JP 62250875 A CA 1268213 A1 DE 3710799 A1 KR 9007797 Y1	25-12-1996 31-10-1987 24-04-1990 05-11-1987 23-08-1990
US 5510944	A	23-04-1996	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In nationales Aktenzeichen  
PCT/DE 03/02358

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 H02H7/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 H02H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 681 672 A (STRAUSS KARL-PETER) 1. August 1972 (1972-08-01) Spalte 2, Zeile 26 - Spalte 3, Zeile 24; Abbildung 2	1-9, 11-13
Y	---	10
Y	US 6 268 988 B1 (BAKER BUDDY A T) 31. Juli 2001 (2001-07-31) Spalte 3, Zeile 50-54; Abbildung 1 Spalte 4, Zeile 4-6	10
X	US 4 805 063 A (HIGASHINO SHIGENORI ET AL) 14. Februar 1989 (1989-02-14) Spalte 2, Zeile 36 - Spalte 3, Zeile 62; Abbildungen 2-4	1-3, 5-9, 11-13
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. November 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

19/12/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Moll, P

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inventaris Aktenzeichen

PCT/DE 03/02358

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	<p>US 5 510 944 A (MOZAR STEFAN G ET AL)</p> <p>23. April 1996 (1996-04-23)</p> <p>Spalte 7, Zeile 61 -Spalte 8, Zeile 25;</p> <p>Abbildung 3</p> <p>-----</p>	<p>1-4,7-9,</p> <p>11,12</p>

# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung

ur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/02358

Im Rechenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3681672	A	01-08-1972	KEINE
US 6268988	B1	31-07-2001	CA 2193909 A1 24-06-1998 CA 2225888 A1 24-06-1998 US 5978190 A 02-11-1999
US 4805063	A	14-02-1989	JP 2566556 B2 25-12-1996 JP 62250875 A 31-10-1987 CA 1268213 A1 24-04-1990 DE 3710799 A1 05-11-1987 KR 9007797 Y1 23-08-1990
US 5510944	A	23-04-1996	KEINE